

English Abstract for PCT Publication in JP Phase No. 64-500009
(Corresponding to PCT International Publication WO 87/05204)

(51) Int. Cl.⁴ : A 61 F 9/00



(21) Application No. 62-501690 (PCT National phase in JP)

(86)(22) PCT International Filing Date: March 9, 1987

(85) Date Translation Submitted to the JPO: November 9, 1987

(86) PCT International Filing No. PCT/DE87/00102

(87) PCT International Publication No. WO 87/05204

(87) PCT International Publication Date: September 11, 1987

(54) Title: SLIT LAMP FOR THE LASER TREATMENT OF THE EYE

(57) Abstract

The slit lamp for the laser treatment of the eye comprises a projector (4) wherein an image of the eye to be treated (2) is incorporated by reflection in a beam path (1), a laser (7) arranged so that its beam may be directed to the portion of the eye to be treated and a control unit (10) which, amongst other things, controls the energy of the laser beam. The device is characterized by: in the image incorporated by reflection of the projector (4) the region or regions to be treated are marked, and the control unit (10) directs the laser (7) to the marked region.

RECEIVED

NOV 28 2000

TC 3700 MAIL ROOM

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

PCT

WELTOGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/05204 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. September 1987 (11.09.87)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE87/00102 (22) Internationales Anmeldedatum: 9. März 1987 (09.03.87)		Protoriusweg 6, D-8000 München 83 (DE). BISLE, Werner [DE/DE]; Karwendelstr. 21, D-8027 Neuried (DE).
(31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 07 721.6 (32) Prioritätsdatum: 8. März 1986 (08.03.86) (33) Prioritätsland: DE		(74) Anschrift: MÜNICH, Wilhelm; Willibaldstr. 36/38, D-8000 München 21 (DE).
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten außer US): G. RODENSTOCK INSTRUMENTE GMBH [DE/DE]; Drachenseestr. 10-12, D-8000 München 70 (DE).		
(72) Erfinder und (73) Erfinder/Anmelder (nur für US): FEUERSTEIN, Manfred [DE/DE]; Gottfried-Böhm-Ring 23, D-8000 München 70 (DE). KLINGBEIL, Ulrich [DE/DE]; Daglfingerstr. 108, D-8000 München 81 (DE). LANGOSCH, Herbert [DE/DE]; Thalkirchnerstr. 282, D-8000 München (DE). REIS, Werner [DE/DE]; Hillestr. 40, D-8000 München 19 (DE). WILMS, Karl-Heinz [DE/DE]; Hans-Bierlingstr. 47, D-8080 Emmering (DE). EISENTRÄGER, Wolfgang [DE/DE];		
<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>		
<p>(54) Titel: SLIT LAMP FOR THE LASER TREATMENT OF THE EYE (54) Bezeichnung: SPALT-LAMPENGERÄT ZUR LASERBEHANDLUNG DES AUGES (57) Abstract</p> <p>The slit lamp for the laser treatment of the eye comprises a projector (4) wherein an image of the eye to be treated (2) is incorporated by reflection in a beam path (1), a laser (7) arranged so that its beam may be directed to the portion of the eye to be treated and a control unit (10) which, amongst other things, controls the energy of the laser beam. The device is characterized by: in the image incorporated by reflection of the projector (4) the region or regions to be treated are marked, and the control unit (10) directs the laser (7) to the marked region.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Spaltlampengerät zur Laserbehandlung des Auges mit einer Projektionseinrichtung (4), die ein Bild des zu behandelnden Auges (2) in einen Beobachtungsstrahlengang (1) einspiegelt, einem Laser (7), dessen Strahl an die zu behandelnde Stelle des Auges führbar ist, und einer elektronischen Steuereinheit (10), die unter anderem die vom Laser deponierte Energie steuert. Das erfundungsgemäße Spaltlampengerät zeichnet durch die Kombination folgender Merkmale aus: in dem von der Projektionseinrichtung (4) eingespiegelten Bild sind die zu behandelnde Stelle bzw. Stellen markiert. Die Steuereinheit (10) richtet den Laser (7) auf die markierte Stelle aus.</p>		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑪ 公表特許公報 (A)

昭64-500009

⑫ Int.CI.
A 61 F 9/00識別記号
311府内整理番号
6737-4C審査請求 未請求
予備審査請求 未請求
部門(区分) 1 (2)
(全 5 頁)

⑬ 公表 昭和64年(1989)1月12日

⑭ 発明の名称 レーザーを使用する眼の治療用分割装置

⑮ 特 願 昭62-501690
⑯ ⑰ 出 願 昭62(1987)3月9日

⑭ 翻訳文提出日 昭62(1987)11月9日

⑮ 国際出願 PCT/DE87/00102

⑯ 國際公開番号 WO87/05204

⑰ 國際公開日 昭62(1987)9月11日

優先権主張 ⑭ 1986年3月8日 ⑮ 西ドイツ(DE) ⑯ P3607721.6

⑭ 発明者 フォイエルスタイン、マンフレッド

ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. 70. ゴットフリード・ペーム・リング. 23

⑮ 出願人 ゲー、ローデンストック、インストルメンテ、ゲゼルシヤフト、ミット、ベシユレンクタル、ハフツング

ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. 70. ドラッヘンゼストラーゼ. 10-12

⑯ 代理人 弁理士 押田 良久

⑰ 指定国 A T(広域特許), B E(広域特許), C H(広域特許), D E(広域特許), F R(広域特許), G B(広域特許), I T(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

最終頁に続く

請求の範囲

1. 視察光路(1)にある治療する眼(2)の可視表示を投影する投影装置(4)と、その光線を治療する眼の位置に向けることができるレーザー(7)および数ある中で前記レーザー出力を調整する電子制御装置(8)を具備するレーザーを使用する眼の治療用分割装置において、(a)治療位置を前記投影装置(4)が投影する可視表示にマークをつけることと、(b)制御装置(8)が前記マーク位置に前記レーザー(7)を位置調整することから成る装置。

2. 前記制御装置に治療する眼を検知する映像センサー(9)を具備させることを特徴とする請求の範囲第1項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

3. 前記制御装置に映像処理装置(10)を具備させることを特徴とする請求の範囲第2項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

4. 前記制御装置は、治療する眼が運動する時、手術者がそれと手動で一致させた前記投影可視表示を調整することを特徴とする請求の範囲第3項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

5. 前記制御装置は、治療する眼が運動する時、手術者がそれと手動で一致させた前記投影可視表示に視察光路を合わせることを特徴とする請求の範囲第4項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

6. 前記投影可視表示は、ビデオ可視表示であることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項いすれか一項記

載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

7. 前記ビデオ可視表示に治療位置を映像処理を使用してマークをつけることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第6項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

8. 前記制御装置に治療のパラメーターが入力できる記憶装置を具備させることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第7項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

9. 前記記憶装置に実際の治療パラメーターを入力することを特徴とする請求の範囲第8項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

10. 前記制御装置に出力装置(11)を具備させることを特徴とする請求の範囲第8項または第9項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

11. 必須かつ/または前記実際の治療パラメーターを視察光路に投影することを特徴とする請求の範囲第8項、第9項あるいは第10項いすれか記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

12. 前記治療パラメーターは、投影可視表示中にマークをつけることで識別できることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第11項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割装置。

13. 前記制御装置は、前記投影可視表示が眼の映像との一致が不十分である時治療を中断させることを特徴とす

る請求の範囲第1項乃至第12項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割燈装置。

14. 前記割御回路に凝固の白実色を指揮する検知器を具備させることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第13項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割燈装置。

15. 前記割御装置は、レーザー出力を調整することを特徴とする請求の範囲第14項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割燈装置。

16. 前記レーザー光線はさらに手動で位置調整できることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第15項いすれか一項記載のレーザーを使用する眼の治療用分割燈装置。

レーザーを使用する眼の治療用分割燈装置

発明の背景

この発明は、添付請求の範囲第1項の導入部によるレーザーを使用する眼の治療用分割燈装置に関する。

技術の状態

添付請求の範囲第1項の導入部による分割燈装置は、実例としてドイツ連邦共和国特許公開第34 25 975号で周知である。前記分割燈装置は治療する眼の血管造影を特に診察光路に投影する投影装置を具備している。

ドイツ連邦共和国特許公開第34 25 975号で周知の分割燈装置の場合、手術者は前記投影可視表示を実際に見られる映像と一致させるだけでなく対象の眼がわずか運動しても、レーザーをたえず「調整」しなければならない。

前記2操作、血管造影を眼底の可視表示と一致させるため検査光線、実例として分割燈を調整することと、レーザーを凝固位置に向けて調整することとが、手術者に大きな重圧をかけることになる。だからこのような重圧は手術の過失に、従つて好ましくない治療結果に繋がる。

従つて、別の型式の装置が提案され、それはレーザー光線を、眼が運動する時調整する割御装置を具備した間接検眼鏡を用いている(アーポ・アブストラクツ(Arvo

Abstracts)第38巻、概要第29号)。この先行技術装置に、治療中映像指示装置によつて選ばれる画像を分析する映像処理装置を備えさせる。手術者が明確な部位、実例として分枝血管を選択できまた、割御装置が、治療位置と前記明確な部位との距離比率を治療中ずつと一定にしておくような方法でレーザー光線を調整する仕方で調整が前記周知の装置に結果として起きる。眼科医の営業からみて支払可能な価格で現在実現できる映像処理装置が、全指示部位を考慮に入れても調整を実現するために必要とする眼の裏側全部の「実時間」での分析が実例としてできないことがこのアプローチの方法の理由である。

しかし、前記周知の装置は、「形態学上」類似部位が、代表的処理装置の分析能力内で人の眼の中、実例として分枝血管に起りうることを考慮に入れていない。従つて、すばやい眼の運動の場合、前記割御装置は、最初に選択された部位として「形態学上類似の」血管分枝を示し、またこの部位を前記距離比率が一定に保持されている部位として認認することがありうる。このような場合、前記割御装置はレーザーを、治療部位とは別の部位に位置調整することになる。前記周知の装置を用いると、受容しがたい損傷が眼に起きうることをさらに評論する必要はない。

この発明の目的は、添付請求の範囲第1項の導入部に説明されているように、一方では手術を容易にし、他方でレーザーの誤った位置での照射による間違ひの原因

を除去する仕方で分割燈装置を改善することである。

この発明によるこの目的の実現は、添付請求の範囲の諸項中に説明されている。

この発明により、レーザー治療にまた特にレーザー凝固の場合に、間違ひの1つの原因是、数多くの理由はあるが、手術者が、特定の組織によつて再び気づくと考えられる治療位置の組織が類似しているため部位を誤認して治療している間の時間的いらだちである。この発明によれば、このため治療位置をマークする可視表示を、投影装置を使って投影させることを規定している。これらのマーキングを使用すると、実例として組織の間違つた識別によつて起きる誤診を回避することができる。

手術者のもう一つの補助手段として、前記割御装置はレーザー光線を前記マークをつけた位置にそれを集光するような仕方で予備位置調整をすることである。

これらの諸特性の組み合わせによつて、治療眼科医が治療を実際開始するに先立つ都合のよい時に、治療をする眼の可視表示の上に治療位置と、実例として、凝固位置を求めてそれをマークすることによつて手術計画を立てることが可能になる。治療のその間中患者が手術椅子に座つていて、その間、経験が示したように、迅速な行動が要求される時、この発明によつて提供される割御装置はレーザー光線を眼科医のために予備位置調整し、それによつて前記予備位置調整が良好であるが、ことに上ると必要な修正をしてその後レーザー光線を発射する

必要のあることを眼科医に納得させる。

一方、発明の諸特性の組み合わせを使用して、手術者、すなわち治療眼科医は、実例として眼の裏側全部を示すモニターの上にさらに重疊された可視表示を使つていつでもレーザー光線の位置調整の良否をチェックできる。手術者は、重疊可視表示と大部位上の眼の実際映像との一致をチェックできるので、2つの類似部位を間違えて互いに一致させた時に起る「レーザーのあてちがい」は起きえない。発明の装置はごくわずか計算を必要とするにもかかわらず、実例として、全部ではないが、眼の非常に強い組織の裏側をチェックする必要があるが、レーザー光線だけをマーキングに合わせればよい。

もちろん、レーザー光線を、眼科医が治療中につづけて自由に選択できるような仕方で手動で(請求の範囲第16項)でさらに調整も可能である。

従つて、発明の分割鏡を用いると、時間のかかる治療や、不正確ではあるがしばしば手動によるだけで手術できるが、実際の治療中の職業的責任から解放されることなく治療をしている眼科医の緊張をほぐすことができる。

この発明の分割鏡を、角膜のような眼の前部の治療と同様眼底の治療に都合のよい方法で使用することができまた、可視域、紫外線域あるいは赤外線域で手術する全波長の治療レーザーとあわせて使用するのに適している。さらに別ターゲットレーザーを使用することも可能である。

眼科医は装置のスイッチをオフにするか、訂正をすることができる。

前記投影可視表示は、実例として、ドイツ連邦共和国特許公開第34 25 975号に詳述されている仕方で投影でき、また次のように実例として一致させられる：スライドを観察光路にズームレンズをかけて投影できる。前記スライドを正に入れ換え、ズームレンズを調整して拡大を加減すると、前記投影可視表示が眼の実際の映像との一致が達成できる。これらのプロセスは実例としてサーボモーターを介して実現できる。

前記ビデオ可視表示が映像処理を使って処理できるので、前記投影可視表示はビデオ可視表示であることが特に好ましく、従つて、実例として、マークをつける位置は、適切な映像処理入力装置に容易にマークできる。さらに、前記ビデオ可視表示はモニターで、実例としてスクロールし、また大きさで適合したハードウェアまたはソフトウェアを使って、光学的要素を機械的に転換する必要もなく容易に調整できる。

眼の大きな運動を補正するために、請求の範囲第5項に詳述したように、前記制御装置が観察光路、実例として投影可視表示で前記分割鏡顕微鏡を調整することも可能である。

請求の範囲第8および第9項で詳述しているように、この発明によつて提供された制御装置は、角膜の裏面位置あるいは切場、レーザー光線出力、発射距離などの上

さらに、この発明の諸実施態様を添付請求の範囲第1項乃至第14項に詳述する。

請求の範囲第2項に詳述されているように、治療する眼を検知する映像センサーを制御装置に具備させる。前記映像センサー、たとえばテレビジョンカメラを、実例として制御モニターの上で治療する眼の代りとして使用できる。

しかし、映像センサーからの出力信号もまた映像処理装置(請求の範囲第3項)に供給でき、またこの方法で、種々の制御または調整諸プロセスを始動させることができる。

実例として、請求の範囲第4項により制御装置は、眼が運動すると、手術者は実際の映像、たとえば眼底と一緒にされた投影をして予偏位置調整をさせた可視表示を調整できる。この方法で、手術者は、治療の初めに観察光路が映像可視表示と一致させるような仕方でその観察光路を固定する必要があるだけである。この方法によると、必要なことは手術者が、治療の初めに投影可視表示を眼の実際の映像と一致させるよう留意するだけであるので手術がさらに簡単になる。

調整は、実例として、さきの引例アーポ・アブストラクト(ARVO-Abstracts)に詳述された仕方で起きうる。それにもかかわらずこの発明の装置は、投影可視表示を基礎として制御装置が間違つた位置を基準部位として識別する時直ちにそれと併せらる利点を有する：従つて四

うな治療パラメーターが記憶できる記憶装置を具備する。前述の治療パラメーターの記憶装置への入力は、いつも同じドキュメンテーションだけでなくこの発明の装置で処理された治療プロセスの科学的および/または合法的評価を也可能にする。

これに開述して、制御装置に、出力装置実例として記憶プリンタを備えさせると、必須かつ実際の治療パラメーターが読み取れる(請求の範囲第10項)。

実際のパラメーターと同様治療のため指示されたパラメーターがモニターで識別可能である場合特に都合がよい(請求の範囲第11項)のに対し、パラメーターをそれぞれのマーキングに相關させている場合、なお都合がよい(請求の範囲第12項)。

制御装置をまた利用して種々の安全機能を果たすことができる：

請求の範囲第13項に説明の通り、この発明の装置は、投影可視表示が眼のそれと、も早や十分に一致しなくなる時治療を中断させることを規定している。

またレーザー光線を、眼底の白反色がある一定のレベルに達した時に止めることができる。

図面の簡単な説明

以下添付図面を参照して好ましい実施態様を詳述することでこの発明をさらに明白にできるであろう：

唯一の図面はこの発明の装置の略図を示す。

発明の好ましい実施態様の説明

この発明の分割屈筋鏡に先行技術屈筋屈鏡(1)、実例として、校立ならびに治眼する眼(2)を検査できる分割屈筋鏡を具備させる。前記屈筋屈鏡(1)に、拡大エンジン(3')、接眼レンズシステム(3)および屈筋可視表示のための投影装置(4)に具備せる。記述された好みしい実施形態において、屈筋可視表示投影のための前記投影装置(4)にビデオモニター(5)を具備せる。さらに、レーザー(7)のために、治眼する眼の特定位置にレーザー光線の位置調整を可能にするビームマニピュレーター(8)をもつ投影装置(6)を具備せる。(9)は分割屈筋鏡の分割鏡を示す。

図に略図で示されている創御装置(10)に、映像処理に適切な計算機(11)、創御モニター(12)、マウス入力(13)ができるかぎり提供できるキーボード(14)、表示パネル(15)、映像記憶装置(16)、治眼する眼(2)を校知する映像センサー(17)および外部記憶装置(18)、実例としてディスクケット驱动と印刷装置(19)と同様映像モニター(6)を提供する。

前記創御装置(10)は、動力とレーザーの発射時間ばかりでなく、ビームマニピュレーター(8)によつて眼のレーザー光線の衝突点も投影面鏡に与えられたマーキングとレーザー光線が一致するような仕方で調整する。さらに創御装置(10)は、手術者が眼と一致させた前記投影面鏡を校立する眼に合わせる。さらに、前記創御装置(10)は、実際の治眼に先立ち、前記分割屈筋鏡または別の検査装置が前もつて記録した画像の操作を可能にする。この方法で、

実例として、首筋医師は仮想または切筋位置、レーザー出力などの治療を計画するが、実際の治療を助手に任せることができる。

この発明を好みしい実施形態を使用して以上に詳述した。勿論、日々多段の修正はこの発明の全世界の範囲内で可能であり、実例として、前記創御装置はまたこれ以外の装置の調整の用意ができる。たとえば、ドイツ連邦共和国特許公開第30 24 169号あるいは第33 06 981号に詳述されたアルゴリズムに従つてレーザー出力の調整ができる。

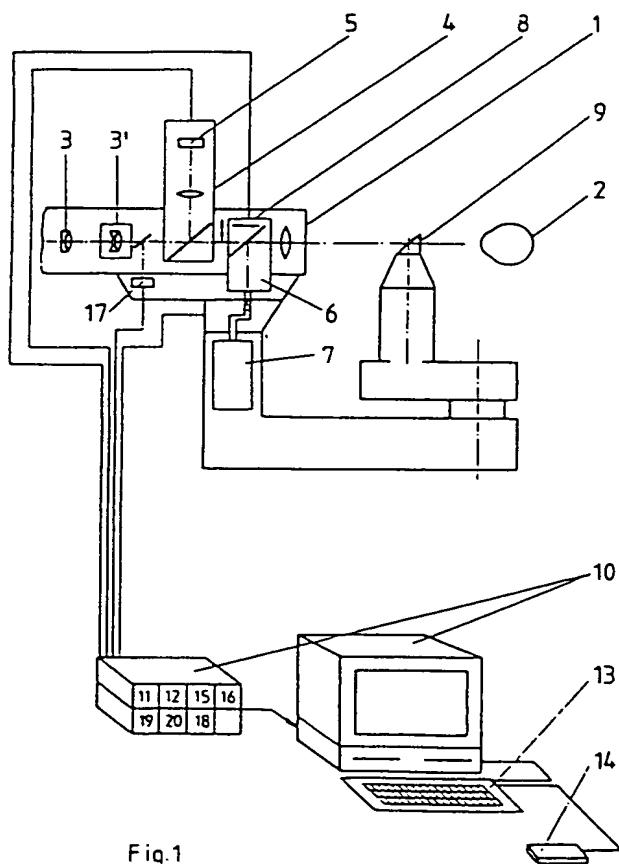


Fig.1

国 保 四 在 告		
International Application No. PCT/JP 87/00107		
Classification of Subject Matter (General classification, current events, names etc.)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. 4 A 61 F 9/00		
4. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searcher ¹		
Classification System ¹		
Classification System ¹		
Int.Cl. 4 A 61 F; A 61 B		
Documentation Searcher other than Minimum Documentation		
In the Event that such Documentation is Indicated in the Patent Document ¹		
5. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ¹ / Name of Document, ¹ and, where appropriate, of the relevant passage ¹ / Reference in Column No. ¹		
Y	DE, A, 3140748 (H. KARP) 21 July 1983, see the whole document	1-12, 14-16
Y	DE, A, 3425975 (B. JEAN) 16 January 1986, see the whole document cited in the application	1-12, 14-16
Y	US, A, 4443075 (R. D. CRANE) 17 April 1984, see abstract	4, 5
A	—	13
Y	EP, A, 0139941 (SIEMENS) 08 May 1985, see abstract	7
Y	DE, A, 3306901 (W. WEINBERG) 13 September 1984, see abstract	—
Y	DE, A, 3306901 (W. WEINBERG) 13 September 1984, see abstract	14, 15
A.P.	EP, A, 0191680 (BIOPHYSIC MEDICAL) 20 August 1986, see page 15, line 10 - page 16, line 27; figure 13	1, 13
...../....		
6. CERTIFICATION		
Date of the Author's Copyright of the International Application	Date of Receipt of the International Search Report	
09 June 1987 (09.06.87)	08 July 1987 (08.07.87)	
7. INFORMATION CONCERNING THE AUTHORITY		
European Patent Office	Department of Authorization Officer	

SEARCHED DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/DE 87/00102
Cited in German, US, French, Dutch, Spanish, Italian or in English language		Document No. Class No.
A	US. A. 4331132 (S. MUKASA) 25 May 1982. see abstract	6.7
A	JP. A. 57208524 (OLYMPUS) 21 December 1982. see abstract	1
A	EP. A. 0140639 (AMERICAN HOSPITAL SUPPLY) 08 May 1985. see abstract	12

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 87/00102 (SA 16402)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 24/06/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 3148748	21/07/83	None	
DE-A- 3425975	16/01/86	WO-A- 86CC512 EP-A- 0188570 JP-T- 61302800	30/01/86 30/07/86 04/12/86
US-A- 4443075	17/04/84	None	
EP-A- 0139941	08/C5/85	DE-A- 3330552 US-A- 4609940	07/03/85 02/09/86
DE-A- 3306981	13/C9/84	WO-A- 8403220 AU-A- 269224 EP-A- 0137635 JP-T- 6050C603 CA-A- 1215747	30/08/84 30/09/84 24/04/85 02/05/85 23/12/86
EP-A- 0191688	20/08/86	FR-A- 2576780 WO-A- 8604500	08/08/86 14/08/86
US-A- 4331132	25/C5/82	JP-A- 55133239	16/10/80
JP-A-57208524	21/12/82	None	
EP-A- 0140639	C8/C5/85	JP-A- 6C111627 US-A- 4597649	18/06/85 01/07/86

For more details about this annex:
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

第1頁の続き

⑦発明者 クリングバイル。ウルリッヒ
 ⑦発明者 ランゴツシュ。ヘルベルト
 ⑦発明者 ライス。ウエルナー
 ⑦発明者 ウイルムス。カール・ハイント
 ⑦発明者 アイゼントレーガー。ウォルフガング
 ⑦発明者 ピスレ。ウエルナー

ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. 81. ダグルフインガーストラーゼ. 108
 ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. タルキルヒナーストラーゼ. 282
 ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. 19. ヒルブレスラー. 40
 ドイツ連邦共和国ディー-8080. エマーリング. ハンス-ピールリングストラーゼ. 47
 ドイツ連邦共和国ディー-8000. ミュンヘン. 83. ブレトリウスウェーゲ. 6
 ドイツ連邦共和国ディー-8027. ノイリード. カルウエンデルストラーゼ. 21

THIS PAGE BLANK (USPTO)